N° 113

# SYNTHÈSES
# DE PHARMACIE
## ET DE CHIMIE




PRÉSENTÉES

ET SOUTENUES A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

Le 8 Juillet 1873.

POUR OBTENIR LE DIPLÔME DE PHARMACIEN DE 2e CLASSE

POUR LE DÉPARTEMENT DE LA SEINE

PAR

CHARLES RENAUD

Né à Luçon (Vendée).

PARIS

MOQUET, IMPRIMEUR

11, RUE DES FOSSÉS-SAINT-JACQUES, 11

1873

# ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

## ADMINISTRATEURS

MM. Bussy, Directeur.
Buignet, Professeur titulaire.
Planchon, Professeur titulaire.

## PROFESSEUR HONORAIRE.

M. Caventou.

## PROFESSEURS.

MM. Bussy, chimie inorganique.
Berthelot, chimie organique.
Chatin, botanique.
Chevallier, pharmacie galénique.
Buignet, physique.

MM. A. Milne-Edwards, zoologie.
Planchon, Histoire naturelle des médicaments.
Bouis, toxicologie.
Baudrimont, pharmacie chimiqu

## AGRÉGÉS.

MM. L. Soubeiran.
Riche.
Bourgoin.

MM. Jungfleisch.
Le Roux.
Marchand.

DÉLÉGUÉS DE LA FACULTÉ DE MEDECINE.

M. Regnauld. | M. Bouchardat.

Nota. *L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

# SYNTHÈSES

# DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE.

---

## SIROP DE CHLORHYDRATE DE MORPHINE.

## SIROP DE MORPHINE,

### SYRUPUS CUM CHLORHYDRATE MORPHICO.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Chlorhydrate de morphine. . . . . | 0.05 cent. |
| | Eau distillée. . . . . . . . . . | 2 gr. |
| | Sirop de sucre incolore. . . . . . | 98 |

Dissolvez le chlorhydrate dans l'eau distillée, et mélangez la dissolution avec le sirop de sucre.

20 grammes de ce sirop contiennent 0 gr. 1 centigr. de chlorhydrate de morphine.

---

## EXTRAIT DE RHUBARBE.

### EXTRACTUM RHEI.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Rhubarbe choisie et coupée par morceaux. . . | 1000 |
| | Eau distillé froide. . . . . . . . . . | 8000 |

Faites macérer la rhubarbe pendant vingt-quatre heures dans 5 parties d'eau ; passez avec une légère expression. Filtrez et évaporez immédiatement cette première liqueur jusqu'en consistance sirupeuse. Versez sur le marc le reste de l'eau prescrite ; soumettez à la presse. Filtrez et concentrez le produit de cette seconde opération. Réunissez les deux liqueurs et évaporez-les jusqu'à consistance d'extrait mou.

## TABLETTES DE MENTHE POIVRÉE.
## PASTILLES DE MENTHE ANGLAISES.

TABELLÆ CUM MENTHA PIPERITA.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Sucre blanc. . . . . . . . . . . . | 500 |
| | Huile volatile de menthe rectifiée. . . . | 5 |
| | Mucilage de gomme adragante. . . . . | 45 |

Faites une pâte à la manière ordinaire, avec la précaution de n'ajouter qu'en dernier lieu l'huile essentielle préalablement mêlée à la dixième partie du sucre.

Divisez la pâte en tablettes de 1 gramme.

---

## CÉRAT A LA ROSE.
## POMMADE POUR LES LÈVRES.

CERATUM ROSATUM.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Huile d'amandes douces. . . . . | 100,00 |
| | Cire blanche. . . . . . . . . | 50,00 |
| | Carmin . . . . . . . . . . . | 0,50 |
| | Huile volatile de rose . 10 gouttes. | 0,50 |

Faites liquéfier la cire dans l'huile à une douche chaleur.

Quand le mélange sera à moitié refroidi, ajoutez le carmin préalablement délayé dans un peu d'huile, et, en dernier lieu, l'huile volatile de rose.

---

## TEINTURE D'ALOES COMPOSÉE.
## ELIXIR DE LONGUE VIE.

### TINCTURA DE ALOE COMPOSITA.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Aloës du Cap. . . . . . | 24,00 |
| | Racine de gentiane. . . . | 3,00 |
| | — rhubarbe. . . . | 3,00 |
| | — zédoaire. . . . | 3,00 |
| | Safran. . . . . . . . . | 3,00 |
| | Agaric blanc. . . . . . | 3,00 |
| | Thériaque. . . . . . . . | 3,00 |
| | Alcool à 60°. . . . . . . | 1200,00 |

Versez l'alcool sur toutes les substances convenablement divisées; laissez macérer pendant dix jours; passez avec expression; et filtrez.

10 grammes de cette teinture renferment 20 centigrammes d'aloës.

---

## PEROXYDE DE FER HYDRATÉ.

### HYDRAS FERRICUS.

$Fe^2 O^3 + Aq.$

Solution officinale de perchlorure de fer. . . . Q. V.

Étendez cette solution de 100 parties d'eau, et versez-la par portions successives, et en agitant sans cesse, dans une quantité d'ammoniaque plus que suffisante pour en précipiter tout le fer. Il se forme immédiatement un précipité rougeâtre gélatineux : laissez-le déposer, et lavez-le à grande eau, par décantation, jusqu'à ce que l'eau de lavage ne précipite plus par le nitrate d'argent acidulé par l'acide nitrique. Conservez alors le produit sous l'eau distillée, dans un lieu dont la température ne soit pas inférieure à + 12°.

L'effet de l'hydrate de peroxyde de fer comme contre-poison de l'arsenic est d'autant plus assuré, que cet hydrate est plus récemment préparé.

---

## PERCHLORURE DE FER, $Fe^2 Cl^3 = 162,5$.
## SOLUTION OFFICINALE DE PERCHLORURE DE FER.

### CHLORURETUM FERRICUM AQUA SOLUTUM.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Tournure de fer. . . . . . . . | 1000 |
| | Acide chlorhydrique à 1,17. . . | Q. S. |

Étendez l'acide de trois fois son poids d'eau et versez-le sur la tournure de fer. Agitez de temps à autre de manière à renouveler les surfaces de contact entre le métal et le liquide ; lorsque la solution, en présence d'un excès de tournure, ne donne plus lieu à aucun dégagement de gaz, le fer dissous est tout entier à l'état de protochlorure. Essayez la densité de la solution de protochlorure de fer et ramenez-la au degré densimétrique 1,10. Laissez reposer pendant quelque temps cette solution de protochlorure de fer; dès qu'elle est éclaircie, introduisez-la dans une série de flacons d'un appareil de Woulf disposé pour recevoir un dégagement de chlore : ce gaz sera successivement absorbé par le contenu des flacons.

La durée du courant du gaz doit varier selon la quantité de dissolution sur laquelle on agit ; l'opération est assez longue, mais elle va pour ainsi dire seule et sans surveillance. On reconnaît que le fer de chaque flacon est complétement perchloruré en essayant la solution au moyen du cyanure ferrico-potassique, qui ne doit plus donner trace de bleu de Prusse.

Lorsque le fer est entièrement à l'état de perchlorure, la solution est versée dans une capsule de porcelaine que l'on chauffe au bain-marie à une température qui ne doit pas dépasser 50° centigrades. On agite vivement le liquide tant qu'il y a le moindre dégagement de chlore. En général, la solution de perchlorure de fer ainsi obtenue marque plus de 1,26 au densimètre (30° Baumé); on la ramène à

cette densité par l'addition d'une suffisante quantité d'eau distillée; sa composition est alors représentée en centièmes par :

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Perchlorure de fer anhydre. . . . | 26 |
| | Eau. . . . . . . . . . . . . | 74 |

Pour arriver à obtenir rapidement des solutions à des degrés de concentration inférieurs, on peut se servir des indications suivantes:

| Solution officinale | + Eau distillée donnent. | . Solution | marquant: |
|---|---|---|---|
| 20 gr. . . . . | 5 gr. . . . . . | .1,21 | dens. (25° B.). |
| 20 gr. . . . . | 10 gr. . . . . . | .1.16 | (20°B). |
| 20 gr. . . . . | 20 gr. . . . . . | .1,11 | (15°B). |
| 20 gr. . . . . | 40 gr. . . . . . | .1,07 | (10°B). |

---

## VÉRATRINÉ.

$C^{64}H^{52}Az^{2}\ O^{16} = 592.$

VERATRINA.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Cévadille. . . . . . . . . . . | 500 |
| | Alcool. . . . . . . . . . . . | 5000 |
| | Chaux caustique, Acide sulfurique, Ammoniaque. | Q. S. |

Pulvérisez la cévadille; traitez-la à plusieurs reprises, dans un alambic, par l'alcool à 80° centésimaux, additionné d'une petite quantité d'acide sulfurique. Exprimez le résidu après chaque traitement, réunissez les liqueurs alcooliques et ajoutez-y la chaux éteinte; filtrez, séparez l'alcool par distillation.

Ajoutez au résidu de l'eau et une petite quantité d'acide sulfurique dilué, jusqu'a réaction acide. Décolorez la solution par le charbon

animal lavé, filtrez, et ajoutez à la liqueur de l'ammoniaque jusqu'à réaction alcaline. Recueillez le précipité sur un filtre, lavez-le avec une petite quantité d'eau ; séchez-le, faites-le dissoudre dans l'alcool; chassez l'alcool par l'évaporation, et traitez de nouveau le résidu, comme il vient d'être dit, par l'acide sulfurique, le charbon animal et l'ammoniaque. Après avoir recueilli, lavé et séché le précipité blanc de vératrine, dissolvez-le dans l'éther, et faites cristalliser.

La vératrine se présente ordinairement sous forme d'une poudre cristalline blanche. Elle est fort soluble dans l'alcool et surtout dans l'éther. Elle possède une saveur âcre et brûlante. La plus petite trace de vératrine provoque l'éternuement L'acide sulfurique concentré colore cet alcaloïde et ses sels d'abord en jaune, puis en rouge de sang et en violet.

---

## ANTIMOINE PURIFIÉ

### ANTIMOINE S b = 129

STIBIUM REPURGATUM.

Pr. Antimoine du commerce. . . . . 500

Réduisez le métal en poudre fine, étendez le en couches minces sur un plat de terre vernissé, large et peu profond; faites-le chauffer graduellement, jusqu'à ce qu'il se manifeste des taches noires à sa surface; bouchez alors l'ouverture inférieure du fourneau pour diminuer la chaleur: les taches s'agrandiront peu à peu, et finiront par se confondre de manière à ne former qu'un tout homogène et d'une nuance uniforme ; puis, toute la masse deviendra incandescente, malgré l'abaissement de température, brassez la matière avec une spatule de fer, afin de faire participer toutes les particules métalliques à l'oxydation L'opération sera terminée lorsque l'incandescence cessera.

Le métal acquiert par cette calcination environ 12,5 pour 100.

d'oxygène; il forme, en cet état, une espèce de sous-oxyde qui peut être considéré comme un mélange de protoxyde d'antimoine et d'antimoine métallique.

Pour obtenir le métal pur, on met ce produit dans un creuset couvert, et on le fait fondre à la plus basse température possible. On laisse refroidir, et lorsqu'on casse le creuset, on voit que la partie supérieure est occupée par une masse grisâtre, formée d'aiguilles parallèles assez brillantes. C'est de l'oxyde d'antimoine altéré par les oxydes des métaux étrangers que pouvait contenir le métal brut; au-dessous, se trouve un culot de métal pur, formant à peu près le quart du poids primitif de l'antimoine employé. Le métal pur est très-éclatant, d'un blanc argentin; sa cassure est grenue ou à petites lamelles.

On peut tirer parti, pour diverses préparations, de l'oxyde d'antimoine qu'on obtient dans cette opération.

---

## PERSULFURE D'ÉTAIN.

## OR MUSSIF.

### SULFURETUM STANNICUM.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Étain pur. . . . . . . . . | 120 |
| | Mercure. . . . . . . . . | 60 |
| | Fleur de soufre. . . . . . | 70 |
| | Sel ammoniac. . . . . . . | 60 |

Faites fondre l'étain dans un creuset; ajoutez-y le mercure.

Triturez l'almalgame ainsi préparé avec la fleur de soufre et le sel ammoniac, de façon à obtenir un mélange bien homogène que vous introduirez dans un matras de verre.

Disposez celui-ci sur un bain de sable que vous chaufferez graduellement jusqu'à ce qu'il se manifeste une odeur d'hydrogène sulfuré et qu'il se dégage des vapeurs blanches.

Maintenez ce dégagement au moyen d'un feu doux que vous arrêterez dès que les vapeurs cesseront d'apparaître.

Brisez le matras refroidi ; vous détacherez avec précaution la couche supérieure, qui est constituée par un assemblage de petites écailles cristallines d'un jaune brillant : c'est le persulfure d'étain, vulgairement appelé *Or mussif.*

La partie inférieure, offrant l'aspect de la plombagine, est du protosulfure d'étain ; son poids est d'autant plus faible, que le feu a été conduit avec plus de ménagement.



Paris — Imprimerie Moquet rue des Fossés Saint-Jacques 11